

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 722 517  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 94 08737

(51) Int Cl<sup>e</sup> : D 06 F 58/20, 95/00

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

(22) Date de dépôt : 13.07.94.

(71) Demandeur(s) : CIAPEM SA COMPAGNIE  
INDUSTRIELLE D APPAREILS MENAGERS  
SOCIETE ANONYME — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : D AMBROSIO PATRICK et WEIL  
GERARD.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.01.96 Bulletin 96/03.

(73) Titulaire(s) :

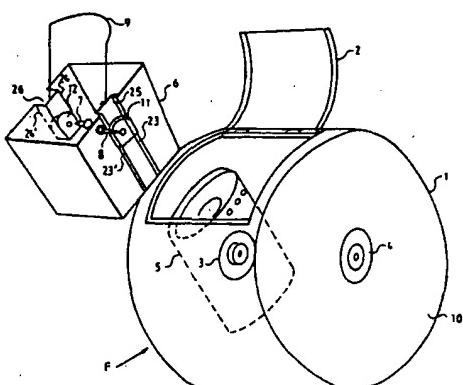
(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire : THOMSON CSF.

(54) **DISPOSITIF DE SÉCHAGE PERMETTANT NOTAMMENT DE SECHER LA Laine DANS UN SECHE-LINGE A TAMBOUR.**

(57) L'invention concerne un dispositif de séchage. Le dispositif étant logé dans le tambour (1) d'un sèche-linge, il est constitué d'un panier (6) et de moyens (3,4,7,8,11,12) permettant la libre rotation du tambour (1) autour du panier, celui-ci restant sensiblement immobile par rapport au sol.

Application : séchage de linge délicat notamment en laine et sous forme de petites pièces.



La présente invention concerne un dispositif de séchage permettant notamment de sécher la laine dans un sèche-linge à tambour. Elle s'applique plus généralement pour le séchage de tous types de linge 5 délicat ou de faible charge dans le tambour. Elle s'applique par ailleurs à tous types de sèche-linge, qu'ils soient notamment à chargement par le dessus ou à chargement frontal.

Un séchage satisfaisant de la laine est très difficile, voire impossible à obtenir dans les sèche-linge habituels, car le mouvement relatif 10 de la laine sur elle-même dans le tambour favorise notamment son feutrage et son rétrécissement. De plus, les petites charges d'une façon générale sont difficiles à sécher. Cela est notamment dû au fait qu'elles ne traversent pas le flux d'air d'une façon optimale.

Selon certaines solutions connues, des kits sont proposés afin de 15 permettre un séchage satisfaisant de la laine et pour certains types de pièces de linge. Ces solutions sont très simples et peu coûteuses mais ne sont possibles que sur certaines machines à chargement frontal. En effet, pour ces machines, il est facile grâce à leur construction, de fixer une étagère sur l'avant de l'appareil, cette étagère restant fixe. Sur cette étagère, 20 peut être déposé par exemple un pull-over qui se trouve alors immobile dans le flux d'air. Cependant, cette étagère n'est pas efficace quand y sont déposées notamment de petites charges constituées par exemple de petites pièces qui peuvent s'envoler et tomber de cette étagère. Cette solution est donc insuffisante, d'une part parce qu'elle ne s'applique pas à la constitution 25 des sèche-linge à chargement par le dessus, et d'autre part parce qu'elle ne s'applique pas à tous les types de pièces de linge à sécher. Enfin, la plupart des sèche-linge à chargement frontal ne permettent pas non plus l'utilisation d'une étagère telle que précédemment décrite.

Pour les sèche-linge à chargement par le dessus, c'est l'absence 30 de partie fixe dans le tambour pour accrocher une étagère qui empêche notamment l'utilisation de cette dernière. Il serait en fait possible de réaliser un flasque fixe sur le tambour, mais une telle solution serait coûteuse. Enfin, une autre solution pourrait consister à arrêter la rotation du tambour tout en conservant le flux d'air nécessaire à la charge. Mais ici encore, pour des 35 raisons de coût, cette solution ne peut être retenue, car le moteur qui

entraîne la turbine, donc qui génère le flux d'air, entraîne aussi le tambour, l'utilisation d'un seul moteur étant imposée pour cause d'économie.

En ce qui concerne les sèche-linge à chargement frontal, une raison s'opposant à l'utilisation d'une étagère peut être le mode de 5 réalisation de la détection de l'humidité résiduelle du linge qui se fait par mesure de résistivité du linge par contact du linge entre la virole du tambour et un oméga.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients précités et notamment de permettre le séchage de la laine et de petites pièces de linge 10 quel que soit le type de machine, et cela de façon économique.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de séchage caractérisé en ce qu'étant logé dans le tambour d'un sèche-linge, il est constitué au moins d'un panier et de moyens permettant la libre rotation du tambour autour du panier.

15 L'invention a pour principaux avantages qu'elle s'adapte aussi bien à des machines à chargement par le dessus qu'à des machines à chargement frontal, qu'elle permet un chargement d'un panier en dehors de l'appareil, d'où une meilleure répartition du linge, qu'elle permet le retrait du panier et du linge en une seule opération, qu'elle permet de vendre un kit de 20 séchage sans surcoût sur l'appareil de base, qu'elle améliore la répartition de la charge de linge dans le flux d'air, qu'elle offre une grande capacité de séchage et qu'elle est simple à mettre en oeuvre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront 25 à l'aide de la description qui suit faite en regard de dessins annexés qui représentent :

- la figure 1, un premier exemple de réalisation possible d'un dispositif selon l'invention ;
- la figure 2, un mode de fixation possible d'un panier dans l'exemple de réalisation précédent ;
- 30 - les figures 3a et 3b, un exemple de réalisation possible de l'articulation du panier précédent par rapport au tambour d'un sèche-linge ;
- la figure 4, un deuxième exemple de réalisation possible d'un dispositif selon l'invention.

Les figures 1, 2 et 3 illustrent un premier exemple de réalisation 35 d'un dispositif selon l'invention. La figure 1 illustre, par une vue en

perspective, le placement de ce dispositif dans un tambour 1 d'un sèche-linge, le portillon 2 de ce dernier étant ouvert. Dans ce mode de réalisation, deux adaptateurs 3,4 sont par exemple fixés, l'un 3 sur le support du filtre du sèche-linge et l'autre 4 sur le flasque 10 du tambour opposé à ce filtre, le  
5 support de filtre étant fixe par rapport à l'autre flasque du tambour. Ces adaptateurs peuvent ou non faire partie intégrante de la machine ou être livrés sous forme de kit. Sur ces adaptateurs 3, 4 vient se loger un panier 6 dans lequel est déposé le linge à sécher. Le panier est par exemple constitué de mailles de plus ou moins grandes dimensions. Le linge déposé  
10 dans le panier 6 peut être notamment un linge délicat, en laine par exemple, sous forme de petites pièces. Le panier 6 comprend par exemple de chaque côté une pièce support 11,12, ces pièces se logeant sur les adaptateurs 4,5.

Une fois le panier 6 logé sur les adaptateurs 3,4, deux pivots 7,8 fixent celui-ci sur ces derniers de façon à ce que le panier reste  
15 sensiblement immobile par rapport au sol et que le tambour tourne autour de lui. Le linge déposé dans le panier n'est alors plus soumis à un mouvement de rotation susceptible de le détériorer. Il est possible cependant que, compte tenu des frottements des pièces entre elles, le panier ait un mouvement de balancement, mais ce mouvement n'étant pas suffisant pour  
20 créer un mouvement relatif de la laine sur elle-même. Ce balancement ainsi créé n'est alors pas nuisible à la qualité du séchage. Pour faciliter le maniement du panier 6, celui-ci est par exemple muni d'une anse 9, cette anse permet notamment de sortir facilement le panier du tambour. Les mailles du panier sont par exemple suffisamment resserrées pour que de  
25 petites pièces de linge ne puissent s'échapper.

La figure 2, présente par une vue en coupe suivant une direction F, un mode de fixation possible du panier. La position de l'axe de rotation 21 du tambour 1 est par exemple décentrée par rapport au panier 6 de façon à ce que la partie basse, située en-dessous de l'axe de rotation 21,  
30 soit toujours plus lourde que la partie haute, située au-dessus de l'axe de rotation 21. Cela permet de stabiliser la position du panier, en évitant notamment que le panier tourne sous l'effet des frottements mécaniques précités. Le panier 6 est par ailleurs logé de préférence de façon à ce que l'ensemble des pièces à sécher se situe dans le flux d'air 22, celui-ci entrant  
35 dans le tambour 1 par des trous 30 réalisés dans le flasque 10 opposé au

filtre 5. Le flux d'air passe à travers le panier 6 avant de s'engager dans des trous 30' réalisés sur le support de filtre 5.

- Les adaptateurs 3,4 sont par exemple constitués de bagues. Une première bague 3 est fixée sur le support du filtre 5 et l'autre bague 4 est fixée sur le flasque. La première bague 3 a une partie autorisant sa fixation sur le support de filtre 5 alors que l'autre bague a une partie autorisant sa fixation sur le flasque 10, ces deux parties étant différentes, notamment à cause du fait que les plans tangents du flasque et du support du filtre en vis à vis ne sont pas parallèles.
- 10 Les pièces support 11,12 sont par exemple fixées chacune à deux fils 23,23',24,24' du panier 6, un seul étant représenté sur la figure 2 pour chacune des pièces. Pour gagner de la place, chaque pièce support 11,12 est par exemple logée dans un renforcement 25,26 réalisé de chaque côté du panier. Les pivots 7,8 traversent un trou réalisé dans leur pièce support 15 11,12 correspondante et s'engage dans les bagues 3,4. Les pivots 7,8 pénètrent à force dans les pièces support 11,12 de façon à assurer la fixation du panier aux bagues 3,4, cette fixation ne devant pas empêcher toutefois la libre rotation du tambour 1 du sèche-linge par rapport au panier 6. Pour cela, les bagues étant fixes par rapport au tambour 1, elles tournent 20 autour de la partie des pivots 7,8 dépassant des pièces supports 11,12.

- Les figures 3a et 3b illustrent de façon plus précise un exemple de réalisation de l'ensemble bague, pièce support et pivot, la figure 3a représentant une vue en coupe de l'ensemble et la figure 3b représentant une vue en perspective d'une pièce support fixée sur deux fils du panier.
- 25 Une bague 4 est fixée sur un flasque 10 du tambour du sèche-linge. La pièce support 11 est fixée sur deux fils 23,23' du panier. La pièce support 11 comprend par exemple une partie 31 en plein cintre située au-dessus du trou 33 de la pièce support. Cette partie 31 se pose sur la bague 4. Ainsi, quand le panier est engagé, la pièce support 11 vient reposer, par sa partie 30 en plein cintre 31, sur la bague 4. Cela permet alors à l'utilisateur, le panier étant logé dans le tambour, d'avoir les mains libres pour enfoncer les pivots 7,8 dans les pièces support et les bagues. Chaque pivot 8, possède par exemple une boucle de prise 32. Par cette prise, le pivot 8 est enfoncé à force dans le trou 33 de la pièce support, ou retiré à force de cette pièce 35 support. Une rainure circulaire est par exemple réalisée à la fois sur le corps

du pivot 8 et/ou dans la pièce support 11 de façon à ce qu'un anneau élastique 34 ou tout autre élément élastique se place entre les deux rainures ainsi créées et maintienne le pivot solidaire de la pièce support 11. Ces rainures et cet anneau élastique permettent de réaliser l'engagement et le désengagement à force précités. La partie du pivot 8 opposée à la prise 32 dépasse la pièce support 11 de façon à s'engager dans la bague 4. Cette dernière, fixe par rapport au flasque 10 du tambour, peut alors tourner librement par rapport au pivot 8. Les deux pivots 7,8 constituent à eux deux un axe de rotation autour duquel le tambour peut tourner librement. Cet axe de rotation est sensiblement celui du tambour. Les bagues 3,4 sont placées en conséquence, une des bagues 4 doit notamment être situées sensiblement au centre du flasque 10.

La figure 4 présente un autre exemple de réalisation possible d'un dispositif selon l'invention. Alors que l'exemple de réalisation précédent était de préférence adapté à un sèche-linge à chargement par le haut, ce deuxième exemple de réalisation est de préférence adapté à une machine à chargement frontal.

Le dispositif est constitué d'un panier 6, à mailles par exemple. Le panier 6 a par exemple un côté ouvert, ce côté étant face à l'ouverture frontale du sèche-linge dans le cas d'un sèche-linge à chargement frontal. Le panier comprend des roulettes 41. Ces roulettes roulent sur la virole du tambour 1 du sèche-linge de telle sorte que le panier puisse rester sensiblement fixe par rapport au sol lorsque le tambour est en rotation. Le tambour 1 tourne alors autour du panier 6 selon un axe de rotation 21 traversant par exemple le panier. Ici encore, les frottements mécaniques sont susceptibles d'imposer au panier un mouvement de balancier, ce mouvement n'étant toutefois pas en mesure de nuire à la qualité du séchage. Les roulettes 41 possèdent par exemple des jantes en caoutchouc de façon à éviter le bruit. Les roulettes doivent aussi être placées de façon à prévoir un passage pour les omégas de la virole qui brassent le linge. Le diamètre de ces roulettes doit aussi être suffisant pour que le bas du panier n'accroche pas les omégas. De préférence, un ou deux trajets de guidage, ou plus, peuvent être réalisés dans la virole du tambour 1. Ces guidages en accueillant les roulettes peuvent assurer notamment une stabilité du

mouvement relatif du panier par rapport au tambour. Le panier 6 a des dimensions telles qu'il peut passer par l'ouverture du sèche-linge.

Pour optimiser le fonctionnement d'un sèche-linge, il est avantageux d'arrêter le séchage dès que le linge est sec. Pour cela, des 5 capteurs doivent être utilisés pour déterminer l'instant où le linge peut être considéré comme étant sec.

Plusieurs solutions sont connues pour déterminer cet instant. Ces 10 solutions utilisent par exemple la mesure de l'humidité résiduelle de la charge de linge. Dans certains cas, cette mesure est effectuée par un suivi de la température de l'air en sortie du tambour. Dans d'autres cas, la mesure de l'humidité résiduelle est faite au moyen de deux électrodes en contact avec le linge, une mesure de résistivité électrique étant réalisée entre les 15 deux électrodes. Pour adapter cette dernière solution au dispositif selon l'invention, il est alors nécessaire de prévoir un système permettant à deux 20 électrodes de mesurer la résistivité électrique du linge présent dans le panier. Plusieurs solutions sont envisageables. Un côté du panier étant ouvert en regard de deux électrodes fixes, ces dernières, en contact avec le linge dans le panier peuvent alors permettre la mesure de la résistivité électrique du linge. Dans le cas d'un sèche-linge à ouverture frontale, ces 25 20 deux électrodes sont par exemple disposées sur une partie fixe de la machine, juste en-dessous de l'ouverture. Une autre solution consiste par exemple à disposer deux électrodes dans le linge et raccorder ces dernières à un connecteur, lui-même relié à un système de mesure de résistivité. Enfin, une autre solution peut consister à utiliser deux fils du panier, ou deux 30 25 réseaux de fils, ces réseaux de fils étant conducteurs et les deux réseaux étant isolés électriquement entre eux. Via les pièces support 11,12, ces fils peuvent être reliés électriquement aux bagues 3,4 ou aux pivots 7,8 dans le cas du premier exemple de réalisation. Un fil ou un réseau de fils est ainsi relié électriquement à une bague 4 ou à un pivot 7 et l'autre fil ou autre 35 30 réseau est relié électriquement à l'autre bague 3 ou à l'autre pivot 8. La liaison électrique entre une pièce support 11,12 et une bague 3,4 peut se faire par exemple par le contact entre ces deux éléments, ceux-ci étant par exemple alors en métal. Un système de mesure relié aux deux bagues 3,4 ou aux deux pivots 7,8 peut alors détecter la résistivité électrique du linge. 35 Le panier est par exemple constitué de fils rigides conducteurs recouverts

de matière isolante, les fils étant seulement dénudés à certains endroits pour assurer les contacts électriques avec le linge. Dans d'autres modes de réalisation du dispositif, différents de celui présenté aux figures 1,2 et 3, les réseaux de fils précités peuvent néanmoins être reliés à des systèmes de mesure de résistivité électrique. Des électrodes reliées à un tel système peuvent par exemple être accrochées à ces réseaux de fils.

Le dispositif selon l'invention permet de sécher le linge délicat, notamment la laine et sous forme de petites pièces. Il permet aussi de sécher des chaussures, celles-ci étant placées dans le panier. Il peut être vendu en kit sans surcoût de la machine de base car les systèmes d'adaptation sont soit inexistant sur cette machine de base, soit d'un coût très faible. Par ailleurs, le panier peut être placé dans le tambour de façon à améliorer la répartition de la charge de linge dans le flux d'air. Enfin, le panier, même si ses dimensions lui sont imposées pour passer par les portes du sèche-linge offre néanmoins une bonne capacité de séchage. Le panier peut être à maille ou simplement ajouré de façon à laisser passer le flux d'air du sèche-linge en partie ou en totalité.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de séchage caractérisé en ce qu'étant logé dans le tambour (1) d'un sèche-linge, il est constitué au moins d'un panier (6) et de moyens (3,4,7,8,11,12,41) permettant la libre rotation du tambour (1) autour du panier.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le panier (6) est amovible.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panier (6) est un panier à mailles.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe de rotation (21) du tambour (1) est décentré par rapport au panier (6) de façon à ce que la partie basse du panier (6) située en-dessous de l'axe de rotation (21) soit toujours plus lourde que la partie haute située au-dessus de l'axe de rotation.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de rotation sont constitués pour chacun des deux côtés du panier (6) en vis à vis des flasques (10) du tambour (1), au moins d'une bague (3,4) fixe par rapport au flasque (10) du tambour, d'une pièce support (11,12) fixée au panier (6) et d'un pivot (7,8) traversant la pièce support (11,12) pour s'engager dans la bague (3,4), la bague (3,4) tournant librement autour du pivot (7,8);
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une bague (3) est fixée sur le support de filtre (5) du sèche-linge, le support de filtre étant fixé sur un flasque du tambour (1).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la pièce support (11,12) comprend un trou (33) dans lequel passe le pivot (7,8), ce trou étant situé en-dessous d'une partie (31) en plein cintre reposant sur la bague (3,4).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le pivot (7,8) est engagé ou retiré à force dans la pièce support (11,12).

5

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'une rainure circulaire est réalisée sur le pivot (7,8) et/ou sur la pièce support (11,12), un élément élastique (34) étant placée dans la rainure.

10

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de rotation sont constitués de roulettes (41) fixées sur le panier (6), le panier roulant sur la virole du tambour (1).

15

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les roulettes (41) possèdent des jantes en caoutchouc.

20

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que des guidages sont réalisés sur la virole du tambour (1) pour accueillir le passage des roulettes (41).

25

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panier (6) étant constitué de fils, il comprend un premier réseau de fils relié à une première électrode et un deuxième réseau de fils relié à une deuxième électrode, les deux réseaux étant isolés électriquement entre eux, une mesure de résistivité étant effectuée entre les deux électrodes pour déterminer l'humidité résiduelle du linge disposé dans le panier.

30

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 et la revendication 13, caractérisé en ce que les électrodes sont reliés électriquement aux bagues (3,4), celles-ci étant reliées électriquement aux réseaux de fils via les pièces support (11,12), un réseau étant relié à chaque pièce support.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 et les revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que les électrodes sont reliées électriquement aux points (7,8), ceux-ci étant reliés électriquement aux réseaux via les pièces support (11,12) et les bagues (3,4), un réseau 5 étant relié à chaque pièce support.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le panier (6) est ajouré de façon à laisser passer en partie ou en totalité le flux d'air du sèche-linge.

2722517

1/4

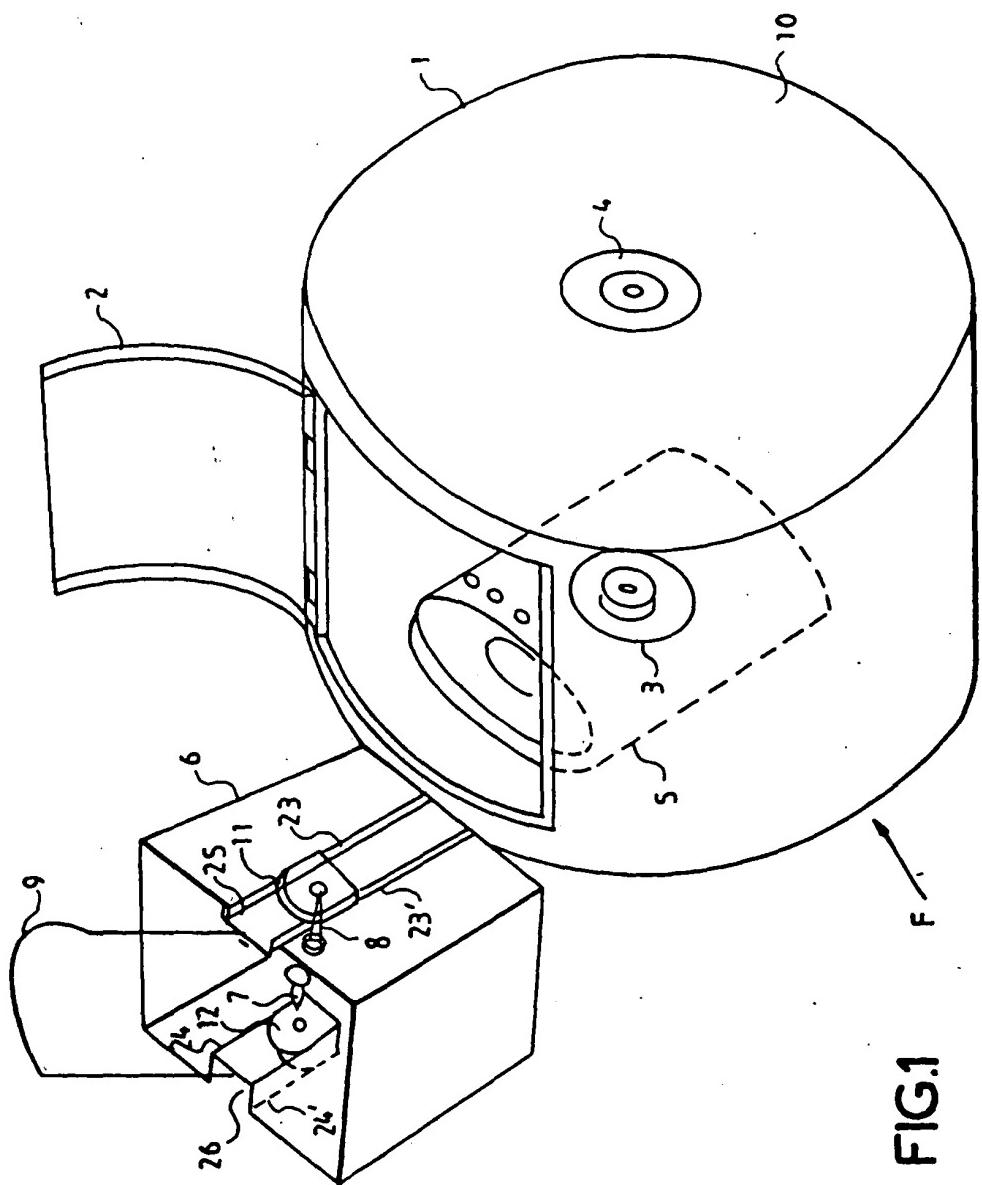


FIG.1

2722517

2/4

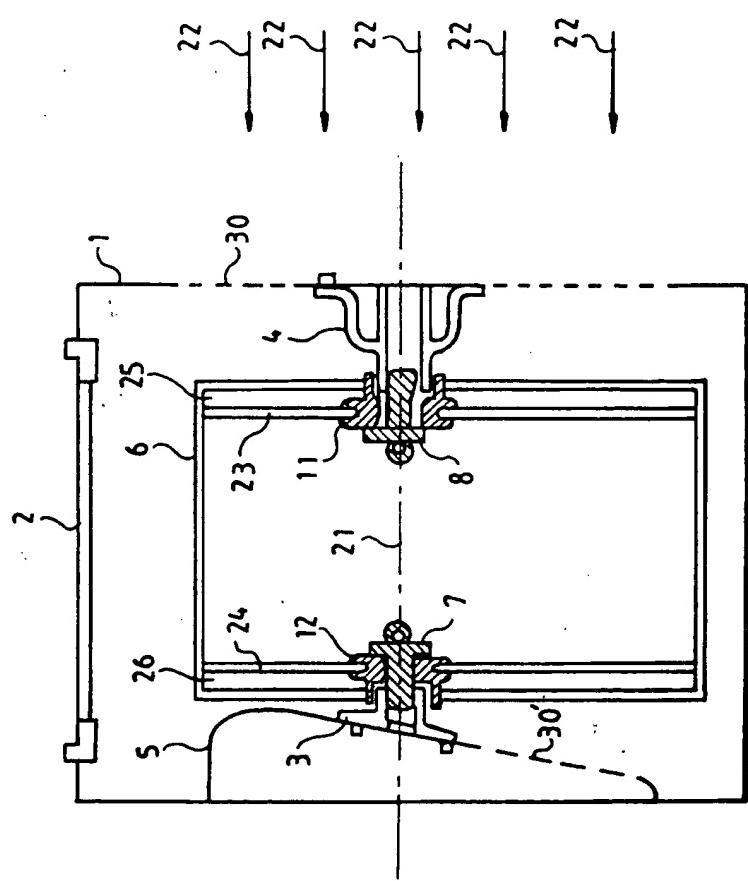


FIG.2

2722517

3/4

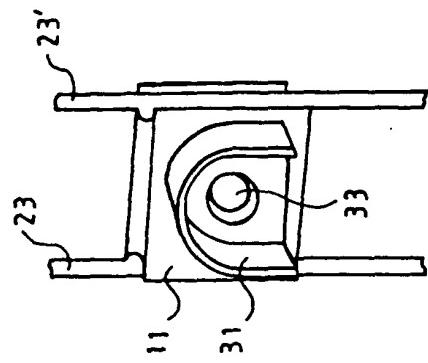


FIG.3b

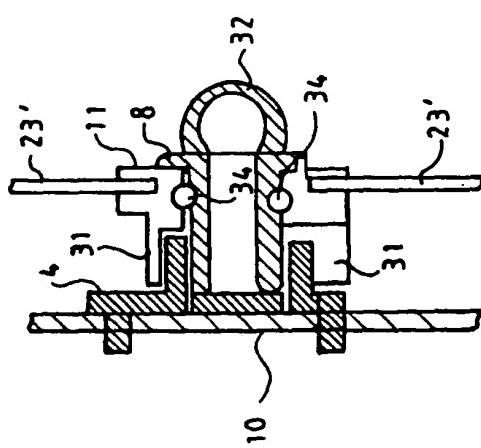


FIG.3a

2722517

4/4

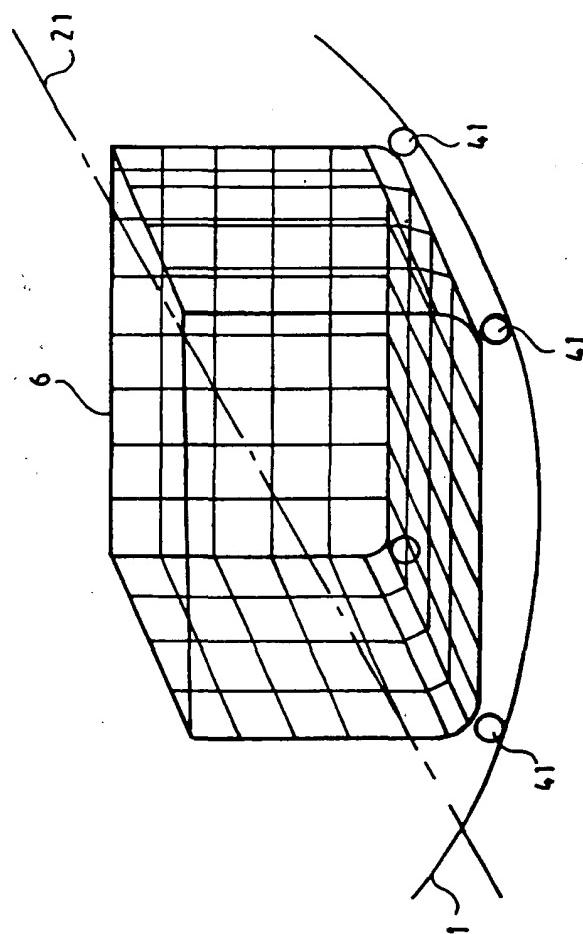


FIG.4

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2722517

N° d'enregistrement  
nationalFA 501803  
FR 9408737

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 724 095 (FEDDERS CORPORATION)	1-4, 16
A	* le document en entier *	5, 7, 9-11
X	US-A-3 316 659 (WHIRLPOOL CORPORATION)	1-4, 16
A	* le document en entier *	5, 8
X	GB-A-1 491 852 (THORN DOMESTIC APPLIANCES LTD)	1-4, 16
	* le document en entier *	---
X	DE-A-40 34 660 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH)	1-4, 16
	* revendications; figures *	---
A	DE-A-33 45 303 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH)	13-15
	* revendication 1; figures *	----
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL6)		
D06F		
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	9 Mars 1995	Courrier, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		
O : divulgation non écrite		
P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention		
E : document de brevet débouchant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
D : cité dans la demande		
L : cité pour d'autres raisons		
â : membre de la même famille, document correspondant		

## **Laundry dry r for top or front loading for effectiv drying action**

Patent Number: FR2722517

Publication date: 1996-01-19

Inventor(s): PATRICK D AMBROSIO; D AMBROSIO PATRICK; WEIL GERARD

Applicant(s): CIAPEM SA COMPAGNIE INDUSTRIELLE D APPAREILS MENAG (FR); ERS (FR)

Requested Patent: FR2722517

Application Number: FR19940008737 19940713

Priority Number(s): FR19940008737 19940713

IPC Classification: D06F58/20; D06F95/00

EC Classification: D06F58/04

Equivalents:

### **Abstract**

The laundry dryer appts. has: (a) a drum (1), and (b) at least one mesh basket (6). A mechanism (3, 4, 7, 8, 11, 12) allows the drum (1) to rotate freely round the basket (6).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # ZTP01P12001

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: BARBARA GRÜBLE ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101

*1/18*  
*(7/10)*  
*9/10*